

农村劳动卫生



吉林人民出版社

农村劳动卫生

白求恩医科大学卫生学教研室主编

江苏工业学院图书馆
藏书章

吉林人民出版社

农村劳动卫生

白求恩医科大学卫生学教研室主编

农村劳动卫生

白求恩医科大学卫生学教研室主编

*

吉林人民出版社出版 吉林省新华书店发行

长春新华印刷厂印刷

*

787×1092毫米32开本 5印张 100,000字

1979年9月第1版 1979年9月第1次印刷

印数：1—3,000册

书号：14091·63 定价：0.36元

编写说明

在工农业生产大干快上、社会主义建设迅猛发展的大好形势下，为了进一步搞好农村劳动卫生，保护农村生产劳动力，在建设社会主义新农村的群众运动中做一点应该做的工作，我们编写了这本小册子，供给战斗在农村生产第一线的广大社员、工人、干部及赤脚医生参考使用。鉴于当前农村生产实际和将来发展远景，在内容编排上我们适当突出了农业机械化、农药、化肥使用及农村常见小工业的劳动卫生；在内容编写上努力做到通俗易懂，便于普及。因为本书是以白求恩医大卫生学教研室为主，并邀请我校外科、妇产科、皮肤科等有关人员共同编写的，因此在内容筛选上、编写层次上稍有出入，再加上我们经验不足、水平有限，使书中难免有不同程度的缺点和错误，热望广大读者予以批评指正。

编 者

一九七八年十月

目 录

农业机械化劳动卫生	(1)
一、防有害气体中毒	(2)
二、防汽油中毒	(9)
三、防噪音	(13)
四、防震动	(15)
五、防尘	(16)
农村小工业劳动卫生	(20)
一、农村小工业常见的有害因素及其对 人体的危害	(20)
(一) 粉尘及其对人体的危害	(21)
(二) 毒物及其对人体的危害	(23)
(三) 高温及其对人体的危害	(27)
二、农村小工业常见有害因素的防护	(32)
(一) 防尘措施	(32)
(二) 防毒措施	(38)
(三) 防暑降温措施	(46)
三、农村常见小工业的劳动卫生	(49)
(一) 农业机械厂的劳动卫生	(49)
(二) 小化肥厂的劳动卫生	(52)

(三) 小煤矿的劳动卫生.....	(54)
〔附 1〕 职业病的诊断、急救和治疗.....	(60)
(一) 职业病的诊断.....	(60)
(二) 职业病的急救和治疗.....	(61)
〔附 2〕 中暑的现场急救.....	(71)
安全使用化肥和农药	(72)
一、安全使用化肥.....	(72)
(一) 常用化肥的品种和性质.....	(72)
(二) 化肥对人体的危害.....	(73)
(三) 化肥中毒的预防措施.....	(74)
(四) 化肥中毒的抢救原则.....	(75)
二、安全使用农药.....	(76)
(一) 常用农药的品种和性质.....	(77)
(二) 有机磷农药.....	(77)
(三) 有机氯农药.....	(83)
(四) 有机汞农药.....	(85)
农村其他劳动卫生	(89)
一、林业劳动卫生.....	(89)
(一) 林业劳动中常见的职业性有害因素 及其预防.....	(89)
(二) 森林脑炎的防治.....	(91)
二、畜牧业劳动卫生.....	(93)
(一) 布氏菌病的防治.....	(93)
(二) 炭疽病的防治.....	(97)
(三) 钩端螺旋体病的防治.....	(100)

农村劳动常见小外伤的防治 (104)

一、手脚部割伤与刺伤 (104)

二、手脚部挤压伤 (107)

三、急性腰扭伤 (109)

四、牲畜顶伤、踢伤与咬伤 (115)

五、眼外伤 (120)

六、毒蛇咬伤 (123)

七、昆虫刺蛰伤 (127)

农村劳动常见皮肤病的防治 (129)

一、稻田皮炎 (129)

(一) 尾蚴皮炎 (129)

(二) 浸渍糜烂型皮炎 (138)

二、谷痒症 (142)

三、皸裂 (144)

农村妇女劳动卫生 (146)

一、月经期卫生和劳动保护 (147)

二、孕期卫生和劳动保护 (150)

三、产后及哺乳期卫生和劳动保护 (151)

四、更年期卫生和劳动保护 (152)

农业机械化劳动卫生

毛泽东同志在很早以前就指出：“农业的根本出路在于机械化。”

华国锋同志在一九七五年召开的全国农业学大寨会议上指出：“发展农业机械化，不但能够大幅度地提高农业劳动生产率，使广大农民腾出大量时间来发展多种经济，建设繁荣富庶的社会主义新农村，而且对于发挥人民公社作为工农商学兵综合组织的作用和一大二公的优越性，对于缩小城乡、工农、体力劳动和脑力劳动三大差别，也都具有十分重大的意义。”

一九七七年四月，华国锋同志亲自视察了我省，并做了重要指示，指出：“首先要抓好农业”，“要把农业机械化搞上去。”

当前，向农业机械化进军的战斗已经打响，一幅美好的农业机械化的蓝图已经展现在我们面前。为了适应飞跃发展的大好形势，为了给农业机械化的到来创造条件，我们在农村劳动卫生工作中，毫无疑义地应该把农业机械化劳动卫生放在首位，把农业机械化劳动卫生搞的更好。

农业机械化劳动卫生，是指在使用机器从事农业生产过程中，应该注意到的一系列有关劳动卫生问题。当前，我国最基本的农业机械是拖拉机。由于各地区农田的具体条件不同，现在使用的拖拉机型号也各有不同。然而都是把拖拉机当做各种农业机械、农具的牵引动力，用它进行翻地、犁

地、耙地、耘地等；同时也可用它做为发电、抽水、喷雾、打谷、收割、打场、扬场等作业的动力。除拖拉机之外，现在于农业生产中也逐渐广泛使用了联合收割机、播种机、插秧机、打谷机、脱粒机、铡草机、碾米机、磨面机、轧花机等。

上述这些农业机械都使用石油类燃料，在操作过程中可能产生有害气体、噪音、震动和粉尘等。因此我们谈到农业机械化劳动卫生，也主要从这几个方面简单介绍。

一、防有害气体中毒

1. 农业机械排出的主要有害气体

农业机械在运转过程中常常排出较多的废气，这些废气成份比较复杂。废气中究竟含有什么有害气体，这与所用石油燃料的种类、性质、纯度的不同而异。一般来说，在废气中含有的常见有害气体为氮氧化物(NO_x)，其中以一氧化氮(NO)和二氧化氮(NO_2)为主(NO 为 NO_2 的5~6倍)；另外常见有害气体为一氧化碳(CO)、醛类(甲醛、乙醛、丁醛、丙烯醛)、碳氢化合物(碳1~6)和油烟等。

2. 有害气体对人体的危害

从上述可知，农业机械排出的废气中的有害气体是多种多样的，所以对人的危害也常常是综合性的。其中以氮氧化物和一氧化碳对人的危害为最严重。因此，下面简要介绍一下这两种气体对人的危害作用：

氮氧化物的毒性作用——氮氧化物(NO_x)中以一氧化氮(NO)和二氧化氮(NO_2)为主。其中二氧化氮的毒性更大，比一氧化氮大4~5倍。因为氮氧化物较难溶于水，所

以它被人体吸收时，经过上呼吸道，几乎不发生作用，只有到肺组织之后，形成了硝酸及亚硝酸，才对肺组织产生剧烈的刺激与腐蚀作用。它能增加肺部毛细血管壁的通透性，使血管内的液体成份渗到血管之外，形成肺水肿。这是氮氧化物中毒的主要病理变化。另外，形成的亚硝酸盐还可以与血液中红细胞的血红蛋白相结合，形成高铁血红蛋白，从而降低了血红蛋白与氧的结合能力，引起组织缺氧。由于缺氧而形成严重的呼吸困难，甚至出现血压下降、意识丧失及中枢神经麻痹等严重现象。

一氧化碳的毒性作用——一氧化碳(CO)是一种无色、无味、无臭的气体，比空气轻，很难溶于水。一氧化碳与血液中红细胞的血红蛋白有一种特殊的亲合能力，它与血红蛋白的结合力要比氧与血红蛋白的结合力大200~300倍。一氧化碳与血红蛋白结合之后形成一氧化碳血红蛋白(或称碳氧血红蛋白)，这种碳氧血红蛋白的解离又较氧合血红蛋白(氧与血红蛋白结合之后形成的)慢3000倍。所以，一氧化碳中毒可导致血中碳氧血红蛋白增加，此时吸进去的氧就不能象正常那样与血红蛋白相结合；另外碳氧血红蛋白还能阻滞氧合血红蛋白的正常分解，使氧合血红蛋白所含的氧不能很好地在组织内放出，这样使组织受到“双重的缺氧作用”，引起缺氧窒息。

3. 有害气体中毒的表现

氮氧化物中毒的表现——在农业机械化劳动过程中受氮氧化物的毒害多数是较为轻度的急性中毒，表现为较轻的呼吸道刺激症状，如咳嗽、咯痰、喘息、呼吸困难等。仅有少数可能呈现出中等度的中毒表现。

中等度中毒表现不完全一样，多数发生在与毒物接触后

的不长时间之内，病人感到头痛、咳嗽及胸部不适，经1~2天后这些症状常可逐渐消失；少数发生在与毒物接触的较长时间之后，接触当时并无任何不适感觉，当毒物进入肺组织，造成肺水肿之后，才逐渐表现出中毒症状。一般习惯将由中毒至中毒症状出现的这一段时间称为潜伏期。中等度中毒的潜伏期大约为3~15小时，多数不超过24小时；但也有个别的潜伏期长达48小时（两天）。氮氧化物造成的肺水肿主要有列症状：胸痛、剧烈咳嗽、咯出大量粉红色泡沫状痰，严重者可出现紫绀、呼吸困难等。此时做听诊检查，可发现肺部有散在性的湿性罗音；化验检查可发现白细胞增高；放射线检查可发现两肺纹理模糊不清，在肺的中、下野可能见到多少不等的直径在2~4毫米左右的边缘不清晰的阴影，这些阴影常有相互融合的趋势。在个别病人，放射线检查可能见到两肺呈现散在性点状阴影，很象肺结核。肺水肿除有上述的主要症状与体征之外，还常伴随出现一些非特异性症状（也就是并非肺水肿特有的症状），如感到软弱无力、头痛、头晕、全身不适等。中等度中毒表现常在症状出现后的1~2天表现为最明显，咳嗽、咯痰、紫绀、呼吸困难等达到最高峰，以后逐渐缓解。

氮氧化物的重度中毒较为少见，常表现为突然发生呼吸困难、紫绀，同时伴有血压下降、面色苍白、手脚发凉、脉搏微弱、意识丧失等。

接触氮氧化物，造成中毒，除有上述的急性中毒的三种表现之外，也可发生慢性中毒。慢性中毒的主要表现为：慢性支气管炎和神经衰弱的症状。

一氧化碳中毒的表现——一氧化碳中毒表现与中毒的轻重有关，也就是说和血液中碳氧血红蛋白的含量多少有关。

一般来说，碳氧血红蛋白的含量与中毒症状之间的关系如表1所示。

表1 碳氧血红蛋白(COHb)含量与中毒症状的关系

COHb %	中毒症状
0~10	无症状
10~20	轻度头痛、额部有压迫感
20~30	头痛、额部有跳动感
30~40	严重头痛、全身无力、头晕、眼花、恶心、呕吐
40~50	除有上述症状外，脉搏、呼吸加快此时可能出现晕厥
50~60	晕厥、昏迷，呼吸浅表，并可出现阵发性的痉挛
60~70	昏迷、阵发性痉挛、呼吸及心跳微弱可能进入死亡
70~80	呼吸、心跳微弱而缓慢，死亡

临床上习惯将上述的急性一氧化碳中毒表现分为三种类型：

(1) 轻度中毒：有轻度头痛、头沉重感、头晕、心跳、眼花、恶心、呕吐、全身无力、脉快等症状，如果能很快离开中毒场所，经过治疗或不做特殊治疗而只吸入新鲜空气，数小时后均能逐渐好转。

(2) 中度中毒：除上述症状之外，病情加重，出现面色潮红、口唇呈现樱桃红色、脉快、多汗、烦躁，可能进入昏迷状态，但时间较短。这类中度中毒的病人应迅速送往医院治疗。

(3) 重度中毒：除有中度中毒症状，并逐渐加重之外，病人昏迷持续时间较长。昏迷期间有些生理反射减弱（如光反射、腹壁反射等），而腱反射增强，四肢肌肉张力

增高，甚至出现阵发性痉挛。这时可能出现病理反射（如巴彬斯基反射——划足底时拇趾背屈，其余四趾蹠屈呈扇形分开，如图 1 所示）。血压偏低、有时体温增高。昏迷时间较长的病人，常常合并水电解质失衡、心律不齐、肺炎、肺水肿、脑水肿等。如果经过 24 小时的抢救仍不能脱离昏迷状态，多表示预后不良。

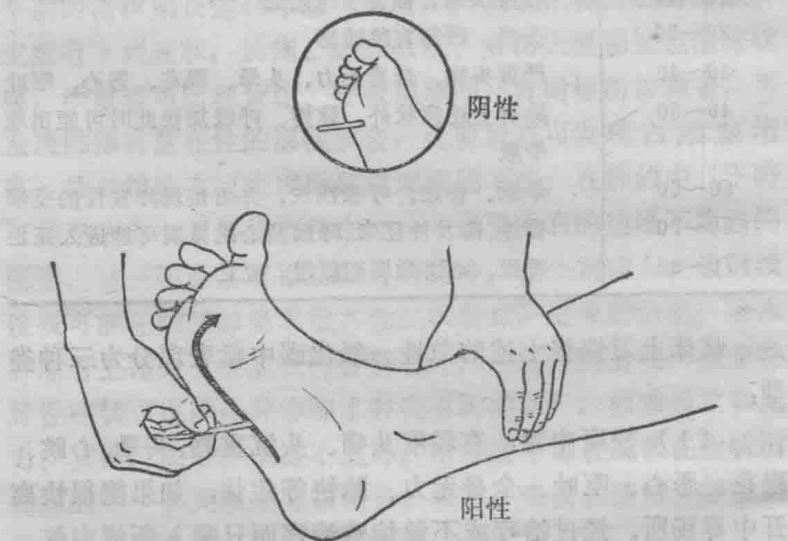


图 1 巴彬斯基反射

在生产过程中长期接触较低浓度的一氧化碳，可能造成一氧化碳的慢性中毒，这时病人多表现为头痛、头晕、记忆力减退、失眠、四肢乏力、消化不良、体重减轻等症状。

4. 有害气体中毒的预防

(1) 广泛开展宣传工作，把有关有害气体中毒的预防知识教给广大贫下中农，以提高思想认识。不要认为有害气体中毒，特别是一氧化碳中毒只是在冬天生煤炉时容易发生

(这确是常见的原因)。应该了解,在农业机械化生产过程中也较多见。例如一台20匹马力的发动机,在运转过程中每分钟就可能产生28升一氧化碳,如果这台发动机是在一个密闭的车库中运转,那么只要五分钟左右,车库中一氧化碳的浓度就可以达到中毒死亡的程度。这个例子足以引起我们的重视,在生产环境的空气中,一氧化碳最高允许浓度是30毫克/每立方米;氮氧化物的最高允许浓度是8毫克/每立方米。如果超过这个标准,就容易发生中毒。

(2) 汽车、拖拉机车库应注意通风(特别是冬天更应注意!),加强换气。尤其是在修理、试行发动机的过程中,更应提高警惕,不可在车库内发动时间过长。

(3) 室外作业的拖拉机随时都将排出大量的有害气体,如果注意不够,也可造成拖拉机手周围有害气体浓度过高,以至引起中毒。室外作业预防有害气体中毒的关键,在于合理安排拖拉机排气管的位置,和在作业过程中注意风向。如果排气管安装在拖拉机的前部,在作业时又是迎风前进,则在拖拉机手周围的空气中一氧化碳的浓度就有可能超过允许浓度的4~9倍以上。所以,排气管最好高出驾驶室顶部40厘米方为合适。

(4) 加强个人防护措施。必要时可以配备适当的防护装备,安排适当的工间休息。应当提到,有人认为在屋子里放一盆凉水或在地上泼洒一些凉水就会防止有害气体中毒,这是不对的,因为一氧化碳很难溶解在水中,不可能因此而失去毒性。

5. 有害气体中毒的急救

有害气体中毒急救的基本原则是将病人迅速抬离中毒现场,吸入新鲜空气,然后再根据具体条件,采取相应的对症

处理。

发现中毒病人之后，立即打开门窗，并将病人抬到空气新鲜的地方，解开衣扣、腰带，使其呼吸通畅，并注意保温。应该指出，有人发现中毒病人，主张马上将其抬到严寒的室外冻一冻，认为这样能帮助“解毒”，这种做法是不对的。让病人迅速离开中毒现场是完全正确的，但是，没有有害气体的地方并非一定得在严寒的露天。让病人受冻，很容易着凉感冒，尤其是老年人、小孩以及身体比较弱的病人，着凉感冒之后容易合并肺炎，会增加抢救的困难。

如果发现中毒病人的呼吸浅表时，可针刺人中、合谷、少商、太阳、头维、曲池、足三里等穴，留针15~20分钟。经针刺治疗不见好转或中毒较重的病人，也可同时注射呼吸兴奋剂：如肌肉或皮下注射洛贝林（山梗菜碱）3~5毫升；强心剂：如肌肉或皮下注射25%尼可刹米（可拉明）1~2毫升；25%苯甲酸钠咖啡因（安钠咖）1~2毫升。必要时也可使用肾上腺素、吸氧及静脉注射50%葡萄糖40~60毫升。如果条件允许可向葡萄糖中加入维生素丙500~1000毫克，以促进体内新陈代谢的改善，达到解毒作用。

病人如有血压下降，可应用升压药物：去甲肾上腺素静脉点滴，一般用量为每分钟2~8微克，必要时可达10~12微克；恢压敏静脉点滴，常用浓度为每100毫升液体含10~50毫克；重酒石酸间羟胺（又名阿拉明）皮下或肌肉注射，每次2~10毫克，也可静脉滴入，常用浓度为每100毫升液体含0.02~0.2毫克。

病人如有肺水肿，可在吸氧过程中将潮化瓶内所盛的水换成50%酒精（如图2）；静脉滴入氢化可的松200毫克或直接静脉注射地塞米松5~10毫克。

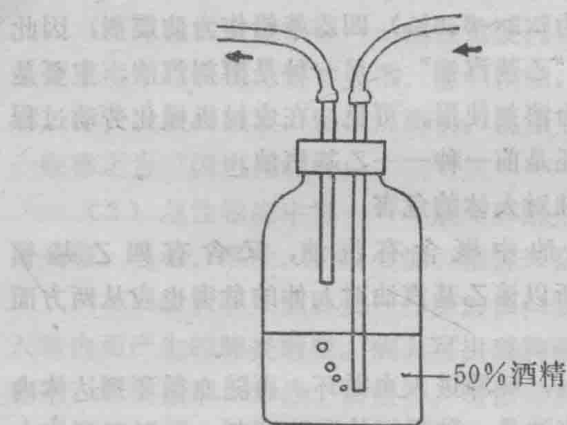


图 2 抢救肺水肿时将吸氧潮化瓶内盛入酒精

病人如有脑水肿，可用脱水剂，20%甘露醇 250 毫升，静脉快速滴注；25%山梨醇 250 毫升，静脉快速滴注。

最后说明一点，在东北农村有些地方抢救有害气体中毒（特别是一氧化碳中毒）时，流传着一种错误办法，就是给病人灌醋、酸菜汤等，认为酸性物质能解毒，这是没有科学道理的做法，应该避免。

二、防汽油中毒

目前农业机械主要采用汽油、柴油做为机械动力燃料。因此，随着农业机械化的逐步实现，广大贫下中农与汽油接触的机会也越来越多。所以，在农村劳动过程中，加强预防汽油中毒也随之越来越显得重要。

现在的汽油按其用途不同，可以分成两种。一种是动力汽油，也就是一般汽车、拖拉机所使用的汽油。这种汽油为

了防止在使用、运输过程中受震动爆炸、燃烧，都在其中加入少量的（大约为1.2~6.6‰）四乙基铅作为防震剂，因此也称这种汽油为“乙基汽油”。另一种是溶剂汽油，主要是在工业生产中做为溶剂使用。可见，在农村机械化劳动过程中，接触最多的还是前一种——乙基汽油。

1. 乙基汽油对人体的危害

因为乙基汽油中既含有汽油，又含有四乙基铅($\text{Pb}(\text{C}_2\text{H}_5)_4$)，所以谈乙基汽油对人体的危害也应从两方面谈起。

汽油被人吸入，经肺进入血循环，再随血循环到达体内的各器官。因为汽油是一种很好的脂肪溶剂，所以它到体内对各器官也有去脂作用。其中最主要的是能使中枢神经系统的细胞内类脂平衡发生障碍。因此，汽油中毒可以出现一系列的以神经系统为主的中毒症状。长期接触汽油可以造成慢性中毒。慢性中毒时，因细胞中脂蛋白溶解而产生溶血倾向。汽油中所含的芳香烃对造血系统也有一定的抑制作用。

四乙基铅的挥发度甚高，毒性也很大。它可以通过人们的呼吸道、皮肤和消化道而吸收，进入人体后在肝脏转变为三乙基铅。三乙基铅可以明显的抑制脑中葡萄糖的代谢过程，因而能够导致脑组织缺氧，甚至形成弥漫性脑损伤。

除上述的危害作用之外，汽油经常与皮肤接触，还可以形成皮肤的损害，如：慢性湿疹、皮炎、皮肤干燥、皲裂等。

2. 乙基汽油中毒的表现

乙基汽油对人体的损害主要是由汽油和四乙基铅两种有毒物质所致。因此，严格来说，乙基汽油中毒的表现也应包括汽油中毒和四乙基铅中毒两类表现。应该说明，在实践中，乙基汽油中毒的病人的上述两类表现常常不易区分。